

EJERCICIOS DE TRIGONOMETRÍA



CAPÍTULO: IDENTIDADES TRIGONOMÉTRICAS

TEMA: IDENTIDADES TRIGONOMÉTRICAS FUNDAMENTALES

CICLO: SEMESTRAL UNI

PROFESOR: JONATHAN CUMPA VELASQUEZ

1. Determine el valor de “m” si la expresión:

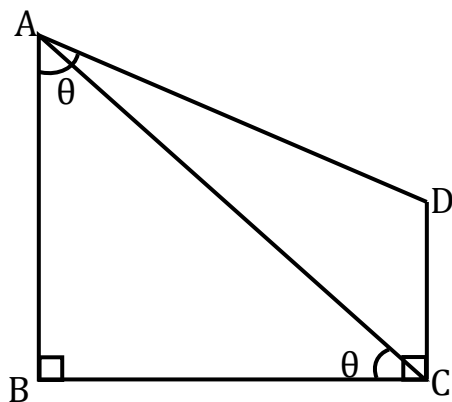
$$L = \text{Sen}^2 x - \text{Sen}^4 x + m(\text{Sen}^4 x + \text{Cos}^4 x)$$

Es independiente de la variable angular “x”

- A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{3}{2}$ D) 1 E) -1

2. Del gráfico, calcule: $\text{Sec}\theta + \text{Cos}\theta$

Si: $AB=AD$



- A) $\sqrt{3}$ B) $2\sqrt{7}$ C) $\sqrt{11}$ D) $\sqrt{5}$ E) $2\sqrt{5}$

3. Sabiendo que:

$$a = \text{Sen} x - \text{Tan} x - \text{Sec} x$$

$$b = \text{Cos} x - \text{Cot} x - \text{Csc} x$$

Expresa “Tanx” en términos de a y b.

- A) $\frac{b+1}{a-1}$ B) $\frac{b-1}{a-1}$ C) $\frac{a+1}{b-1}$ D) $\frac{b+1}{a-1}$ E) $\frac{a+1}{b+1}$

4. Si se cumple que:

$$\sqrt{\frac{1 + \text{Sen} x}{1 - \text{Cos} x}} = K|\text{Cot} x + \text{Csc} x + 1|$$

Determine el valor de “K”.

- A) $\sqrt{2}$ B) $2\sqrt{2}$ C) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ E) $\sqrt{3}$

ACADEMIA PITÁGORAS

5. Sabiendo que se cumple la siguiente condición:

$$\sqrt{7}\cos x + 1 = \tan^2 x$$

Calcule:

$$L = \tan^6 x - \tan^4 x - \tan^2 x$$

- A) 2 B) -8 C) 4 D) 6 E) 10
6. Sabiendo que: $\operatorname{Sen} x + \operatorname{Sen} y + \operatorname{Sen} z = 0$; $x \neq y \neq z$.

Calcule:

$$M = \frac{\operatorname{Csc} x \cdot \operatorname{Csc} y}{\sec^2 z} + \frac{\operatorname{Csc} y \cdot \operatorname{Csc} z}{\sec^2 x} + \frac{\operatorname{Csc} x \cdot \operatorname{Csc} z}{\sec^2 y}$$

- A) -3 B) -8 C) -4 D) -5 E) -7
7. A partir de las condiciones:

$$p \cos^2 x \cdot \operatorname{Sen} x = q \dots (I)$$

$$p \operatorname{Sen}^2 x \cdot \cos x = r \dots (II)$$

Encuentre una expresión independiente de la variable angular "x"

- A) $r^2 p^2 q^2 = (r^2 - q^2)^3$ B) $r^2 p^2 q^2 = (r^2 - p^2)^3$ C) $r^2 p^2 q^2 = (p^2 - q^2)^3$
D) $r^2 p^2 q^2 = (r^2 + q^2)^3$ E) $r^2 p^2 q^2 = (p^2 - r^2)^3$
8. Eliminar de la variable angular " θ " de:

$$\frac{\operatorname{Sen} \theta}{a} = \frac{\cos \theta}{b} = \frac{\tan \theta}{c}$$

- A) $a^2(a^2 + b^2) = b^2 c^2$ B) $a^2(a^2 - b^2) = b^2 c^2$ C) $b^2(b^2 - a^2) = a^2 c^2$
D) $c^2(a^2 - b^2) = b^2 a^2$ E) $b^2(b^2 + a^2) = a^2 c^2$
9. Si: $f(\tan^2 x + \cot^2 x) = \sec^4 x + \csc^4 x$

Calcule: $f(2) + f(3)$

- A) 12 B) 14 C) 23 D) 25 E) 33
10. Simplifique:

$$P = \sqrt{\sec^2 x + \csc^2 x} \left[1 + \sqrt{1 - 4 \operatorname{Sen}^2 x \cos^2 x} \right]$$

Además: $x \in \left(\pi; \frac{5\pi}{4} \right)$

- A) $2 \operatorname{Sen} x$ B) $2 \cos x$ C) $2 \tan x$ D) $2 \cot x$ E) $2 \csc x$

ACADEMIA PITÁGORAS

TAREA

1. Elimine la variable angular " θ " a partir de:

a) $\cot\theta + 1 = \csc\theta \dots (1)$

b) $\cot\theta - 1 = \csc\theta \dots (2)$

A) $ab = -1$

B) $ab = 1$

C) $a + b = -1$

D) $a - b = -1$

E) $a - 1 = b$

2. Halla el valor de:

$$J = \frac{1}{1 + \tan^2 10^\circ} + \frac{1}{1 + \tan^2 20^\circ} + \frac{1}{1 + \tan^2 30^\circ} + \dots + \frac{1}{1 + \tan^2 80^\circ}$$

A) 2

B) 3

C) 4

D) 5

E) 6

3. Si la siguiente igualdad:

$$\frac{\cos x}{1 + \sin x} + \frac{\cos x}{1 - \sin x} = \frac{2}{k}$$

Es una identidad, determine el valor de " k "

A) $\sin x$

B) $\cos x$

C) $\tan x$

D) $\cot x$

E) $\sec x$

4. Simplificar:

$$M = \sqrt[3]{\frac{(1 - \sec x)(1 + \cos x)}{(1 - \csc x)(1 + \sin x)}}$$

A) $\csc x$

B) $\sec x$

C) $\cot x$

D) $\tan x$

E) $\cos x$

5. Si: $\tan^2 x + \cot^2 x = 7 \wedge x \in \text{IVC}$

Hallar: $L = \tan^3 x + \cot^3 x$

A) -27

B) -18

C) -25

D) -7

E) -3